

ПРОВА Л.В., КОСІОР Л.Т., КОРОЛЬ А.П., кандидати с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ljudmila.prva@rambler.ru

## БАЛАНС МІДІ, ЦИНКУ І МАРГАНЦЮ У ОРГАНІЗМІ СВИНЕЙ ЗА РІЗНИХ ДОЗ ТА СПОЛУК СЕЛЕНУ У РАЦІОНІ

Вивчено вплив неорганічної і органічної сполук селену у дозах 0,2; 0,3; 0,4 мг/кг сухої речовини на баланс мікроелементів в організмі свиней. Введення органічної сполуки селену на рівні 0,3 і 0,4 мг/кг сухої речовини сприяє збільшенню засвоєння міді на 17,2 і 15,2 %, цинку – на 10,2 і 8,1 % і марганцю – на 35,2 і 32,1 % в їх організмі.

**Ключові слова:** селен, мідь, цинк, марганець, свині.

**Постановка проблеми.** Виробництво і постачання населенню продуктів харчування, зокрема свинини високої якості – одне із головних завдань тваринництва. М'ясо свиней багате на повноцінний білок, незамінні амінокислоти, вітаміни групи В та мінеральні речовини [1]. Проте забезпечення високої продуктивності свиней та якості продуктів їх забою залежить від повноцінної і збалансованої годівлі не тільки за енергією і протеїном, а й мінеральними речовинами, у тому числі мікроелементами.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сучасних умовах природна нестача мікроелементів у раціонах тварин посилюється за рахунок техногенного забруднення. При цьому зростає дисбаланс хімічних елементів як у довіллі, так і біологічних об'єктах. Потрапляючи до організму, важкі метали витісняють біогенні мікроелементи із тканин і замінюють їх у метаболічних процесах. Виникає дефіцит мікроелементів, що спричиняє значні збитки як через загибель тварин, так і через зниження продуктивності та біологічної повноцінності продукції тваринництва [2, 3]. На сьогодні актуальним є вивчення можливості застосування кормових добавок, що забезпечують підвищення захисних функцій і пристосованості організму тварин до дії різноманітних чинників навколишнього середовища. Серед біологічно активних добавок найпоширенішими є препарати селену. Особливого значення нині набуває дослідження взаємодії селену з іншими мікроелементами, що нормуються у раціонах, у зв'язку з підвищеним техногенним впливом на організм тварин [4].

**Метою** досліджень було вивчення впливу різних доз та сполук селену на баланс мікроелементів в організмі свиней.

**Матеріал і методика досліджень.** В умовах свиноферми ТОВ „Пилипчанське” Білоцерківського району Київської області був проведений науково-господарський дослід на поросятах породи велика біла, вік яких на початок зрівняльного періоду складав 2,5 місяця. За методом груп, за принципом пар-аналогів було сформовано 5 груп по 10 голів у кожній. Упродовж усього досліді свиней годували повнораціонними комбікормами двічі на добу. До складу комбікорму включали ячмінь, пшеницю, кукурудзу, соевий шрот, кормові дріжджі, сінне борошно, вітамінно-мінеральний премікс та мінеральні добавки (сіль кухонна, крейда кормова, дикальційфосфат).

Під час основного періоду досліді тваринам контрольної групи згодовували комбікорм з фактичним вмістом селену (0,07 мг/кг сухої речовини), а до раціону свиней 2-ї дослідної групи додатково вводили селеніт натрію у кількості, що необхідна для досягнення 0,2 мг селену в 1 кг сухої речовини. Тваринам 3, 4 і 5-ї груп до комбікормів вводили органічну сполуку селену з доведенням загального рівня селену відповідно 0,2; 0,3 і 0,4 мг/ кг сухої речовини.

Наприкінці науково-господарського експерименту провели фізіологічний дослід на п'яти групах тварин по три голови з кожної групи з вивченням перетравності поживних речовин корму, а також обміну азоту та мінеральних елементів за загальноприйнятими методиками.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Відомо, що мідь входить до складу багатьох ферментів, бере участь у тканинному диханні, в обміні вуглеводів, ліпідів, гормонів, вітамінів, зокрема аскорбінової кислоти, стимулює функціонування щитоподібної залози. Мідь сприяє всмоктуванню заліза в кишечнику і мобілізує його з тканин на утворення гемі, що в кінцевому випадку впливає на продуктивність тварин.

У ході досліджень відмічено, що уведення до раціонів селеновмісних сполук сприяло підвищенню засвоєння міді в організмі свиней (рис.1).

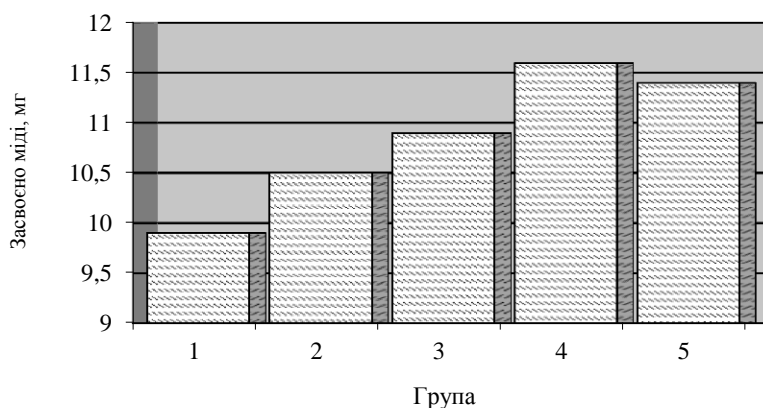


Рис.1. Рівень засвоєння міді в організмі піддослідних свиней, мг.

Зокрема, в тілі свиней 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп щодоби засвоювалося міді більше, відповідно, на 6,1; 10,1; 17,2 і 15,2 %, порівняно з контролем. Про ступінь використання спожитої міді можна легко простежити за співвідношенням засвоєного мікроелемента до спожитого. За цим показником свині 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп переважали контроль, відповідно, на 1,9; 3,2; 5,6 та 5,1 %. Отже, обмін міді певним чином залежить від джерела та кількості селену у раціоні. Найвищі показники засвоєння міді відмічені у тварин, які отримували органічну сполуку селену у кількості 0,3 і 0,4 мг/кг сухої речовини. У ході експерименту досліджували вплив різних рівнів і джерел селену на обмін цинку (рис. 2). Цинк – майже універсальна складова живої матерії. Він бере участь у процесах клітинного дихання та окиснення вуглеводів, підвищує енергетичний обмін, впливає на синтез, всмоктування та транспортування вітаміну А в шлунково-кишковому тракті та печінці.

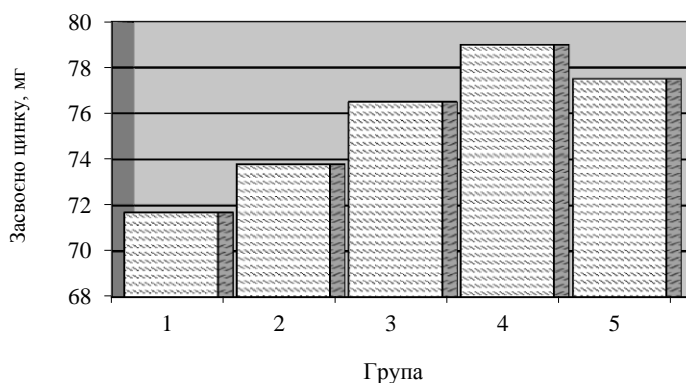


Рис.2. Рівень засвоєння цинку в організмі піддослідних свиней, мг.

За кількістю засвоєного цинку свині 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп переважали контрольних аналогів, відповідно, на 2,9; 6,7; 10,2 і 8,1 %.

У ході експерименту відмічена тенденція до більш ефективного використання цинку в організмі тварин дослідних груп, про що свідчить співвідношення кількості засвоєного елемента до спожитого. Так, за цим показником тварини 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп перевищували контрольних аналогів, відповідно, на 0,9; 2,2; 3,4 і 2,7 %, проте за статистичною обробкою даних різниця між показниками контрольної і дослідних груп була невірогідною.

Отже, введення селену у раціони у вигляді неорганічної і органічної сполук його зумовлює тенденцію до покращення засвоєння цинку в організмі свиней. Проте перевагу мали тварини, які споживали комбікорм збагачений органічною сполукою селену у дозі 0,3 мг селену в 1 кг сухої речовини.

Збагачення селеном комбікормів свиней дослідних груп вплинуло не тільки на обмін міді і цинку, а й на баланс марганцю в їх організмі. Марганець сприяє інтенсифікації росту молодих тварин, впливає на кровотворення (особливо в поєднанні із залізом, міддю та кобальтом), бере

активну участь в окислювально-відновних процесах, тканинному диханні, впливає на обмін вуглеводів, підсилює дію вітамінів С, В<sub>1</sub> і В<sub>12</sub>, тісно пов'язаний з відтворними функціями тварин.

Уведення селену до раціонів супроводжувалося підвищенням засвоєння марганцю у організмі тварин дослідних груп (рис. 3).

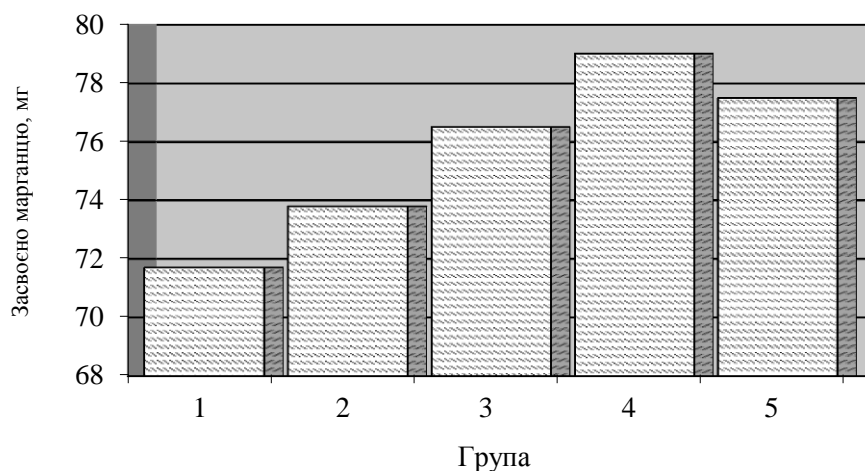


Рис.3. Рівень засвоєння марганцю в організмі піддослідних свиней, мг.

Порівнюючи кількість марганцю, яка була засвоєна в організмі піддослідних свиней, відмічалось підвищення цього показника у тварин 2, 3, 4 і 5-ї дослідних груп відповідно на 9,8; 17,6; 35,2 і 32,1 %. За співвідношенням кількості засвоєного елемента до спожитого свині 2, 3, 4 і 5-ї груп переважали контроль, відповідно, на 1,1; 2,0; 4,2 і 3,9 %.

Отже, введення сполук селену до раціонів у дозі 0,2–0,4 мг/кг сухої речовини сприяє збільшенню засвоєння марганцю в організмі свиней. При цьому найвищий баланс марганцю відмічено у тварин, які отримували органічну сполуку селену у кількості 0,3 і 0,4 мг/кг сухої речовини.

**Висновки.** Збагачення комбікормів відгодівельного молодняка свиней органічними і неорганічними селеновмісними сполуками сприяє підвищенню засвоєння міді, цинку і марганцю у їх організмі. При цьому найбільше засвоєння цих елементів відмічено у свиней, до раціонів яких вводили органічну сполуку селену у дозах 0,3 і 0,4 мг/кг сухої речовини.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дяченко Л. С. Вплив селеніту і селенату натрію та сел-плексу на перетравність корму, обмін азоту і продуктивність відгодовуваних свиней / Л. С. Дяченко, О. В. Онищенко // Аграрні вісті. – 2007. – № 3–4. – С. 9–12.
2. Рубльовський Д. Мінеральні речовини для свиней / Д. Рубльовський // Тваринництво України. – 2004. – № 4. – С. 29–30.
3. Коваленко М. В. Вплив селеновмісних добавок на показники специфічного імунітету та неспецифічної резистентності у курчат / М. В. Коваленко, Л. М. Степченко, А. І. Шевцова [та ін.] // Фізіологічний журнал. – 2008. – Т.54. – № 1. – С. 69–73.
4. Ібатуллін І. І. Використання селену у світлі теорій живлення тварин / І. І. Ібатуллін, Г. О. Богданов // Матеріали науково-практичної конференції „Актуальні проблеми годівлі тварин і технології кормів”. – К., 2008. – С. 19–21.

#### **Баланс меди, цинка и марганца в организме свиней при разных дозах и соединениях селена в рационе Л.В. Пирова, Л.Т. Косиор, А.П. Король**

Изучено влияние неорганического и органического соединений селена в дозах 0,2; 0,3; 0,4 мг/кг сухого вещества на баланс микроэлементов в организме свиней. Введение органического соединения селена на уровне 0,3 и 0,4 мг/кг сухого вещества способствует увеличению усвоения меди на 17,2 и 15,2 %, цинка – на 10,2 и 8,1 % и марганца – на 35,2 и 32,1 % в их организме.

**Ключевые слова:** селен, медь, цинк, марганец, свиньи.

#### **Balance of copper, zinc and manganese in pigs for different doses and connections of selenium in the diet**

**L. Pirova, L. Kosior, A. Korol**

Influence of inorganic and organic connections of selenium is studied in doses 0.2; 0.3; 0.4 mg/kg dry matter on balance of microelements in the organism of pigs. Introduction of organic compound of selenium at the level of 0.3 and 0.4 mg/kg dry matter assists the increase of mastering of copper on 17.2 and to a 15.2 %, zinc – on 10.2 and 8.1 % and to the manganese – on 35.2 and 32.1 % of their body.

**Key words:** selenium, copper, zinc, manganese, pigs.